



#3210824-01
Priority Papers
500.40462X00

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): K. NAGASAWA, et al.
Serial No.: 09 / 923,428
Filed: AUGUST 8, 2001
Title: COMMUNICATION CONTROL METHOD.

RECEIVED
SEP 18 2001
Technology Center 2600

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Assistant Commissioner for
Patents
Washington, D.C. 20231

SEPTEMBER 14, 2001

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s)
the right of priority based on:

Japanese Patent Application No. 2001 - 098139
Filed: MARCH 30, 2001

A certified copy of said Japanese Patent Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

Carl I. Brundage
Registration No. 29,621

CIB/rp
Attachment



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-098139

出 願 人

Applicant(s):

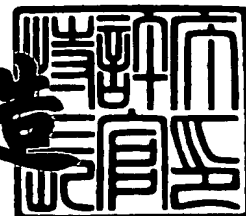
株式会社日立製作所

RECEIVED
SEP 18 2001
Technology Center 2600

2001年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3072576

【書類名】 特許願

【整理番号】 K00020471

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地 株式会社日立製作所 ビジネスソリューション事業部内

 【氏名】 長澤 潔

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区鹿島田 8 9 0 番地 株式会社日立製作所 社会・ネットワークシステム事業部内

 【氏名】 木原 史朗

【特許出願人】

 【識別番号】 000005108

 【氏名又は名称】 株式会社日立製作所

【代理人】

 【識別番号】 100083552

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 秋田 収喜

 【電話番号】 03-3893-6221

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014579

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信管理方法及びその実施システム並びにその処理プログラム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理方法において、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断により中断されたかどうかを管理するステップと、携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が正常に終了した場合に、その正常に終了したデータ通信の終了から所定時間以内に、当該携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金をクリアするステップとを有することを特徴とする通信管理方法。

【請求項 2】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理方法において、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で転送される転送データを転送データ一時蓄積部に蓄積するステップと、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末からその中断時のデータ通信装置への再接続要求が行われた場合に、前記転送データ一時蓄積部に蓄積された未転送の転送データの前記携帯情報通信端末への転送を指示するステップと、前記転送データ一時蓄積部に蓄積された未転送の転送データを前記携帯情報通信端末へ転送するステップとを有することを特徴とする通信管理方法。

【請求項 3】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理方法において、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断により中断された場合に、その携帯情報通信端末を優先的に接続する為の優先接続情報を無線基地局へ配信するステップと、前記優先接続情報を受信して空き回線を確保するステップと、その優先接続情報に合致する携帯情報通信端末からの着信要求を検知した場合に、当該携帯情報通信端末を前記確保した空き回線により優先的に接続するステップとを有することを特徴とする通信管理方法。

【請求項 4】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ

通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理方法において、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で転送される転送データを転送データ一時蓄積部に蓄積するステップと、携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断により中断された場合に、その携帯情報通信端末への接続を無線基地局に指示するステップと、前記転送データ一時蓄積部に蓄積された未転送の転送データの前記携帯情報通信端末への転送を指示するステップと、前記転送データ一時蓄積部に蓄積された未転送の転送データを前記携帯情報通信端末へ転送するステップと、前記データ通信に対する課金を前記携帯情報通信端末に対して行うステップとを有することを特徴とする通信管理方法。

【請求項 5】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理システムにおいて、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断により中断されたかどうかを管理する通信状況管理部と、携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が正常に終了した場合に、その正常に終了したデータ通信の終了から所定時間以内に、当該携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金をクリアする課金計算部とを備えることを特徴とする通信管理システム。

【請求項 6】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理システムにおいて、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で転送される転送データを転送データ一時蓄積部に蓄積し、その蓄積された転送データを携帯情報通信端末へ転送するデータ転送制御部と、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末からその中断時のデータ通信装置への再接続要求が行われた場合に、前記転送データ一時蓄積部に蓄積された未転送の転送データの前記携帯情報通信端末への転送を前記データ転送制御部に指示する通信状況管理部とを備えることを特徴とする通信管理システム。

【請求項 7】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理システムにおいて、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断によ

り中断された場合に、その携帯情報通信端末を優先的に接続する為の優先接続情報を無線基地局へ配信する通信状況管理部と、前記優先接続情報を受信して空き回線を確保し、その優先接続情報に合致する携帯情報通信端末からの着信要求を検知した場合に、当該携帯情報通信端末を前記確保した空き回線により優先的に接続する回線制御部とを備えることを特徴とする通信管理システム。

【請求項 8】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理システムにおいて、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で転送される転送データを転送データ一時蓄積部に蓄積し、その蓄積された転送データを携帯情報通信端末へ転送するデータ転送制御部と、携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断により中断された場合に、その携帯情報通信端末への接続を無線基地局に指示し、前記転送データ一時蓄積部に蓄積された未転送の転送データの前記携帯情報通信端末への転送を前記データ転送制御部に指示する通信状況管理部と、前記データ通信に対する課金を前記携帯情報通信端末に対して行う課金計算部とを備えることを特徴とする通信管理システム。

【請求項 9】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理システムとしてコンピュータを機能させる為のプログラムにおいて、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断により中断されたかどうかを管理する通信状況管理部と、携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が正常に終了した場合に、その正常に終了したデータ通信の終了から所定時間以内に、当該携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金をクリアする課金計算部としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 10】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理システムとしてコンピュータを機能させる為のプログラムにおいて、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で転送される転送データを転送データ一時蓄積部に蓄積し、その蓄積された転送データを携帯情報通信端末へ転送す

るデータ転送制御部と、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末からその中断時のデータ通信装置への再接続要求が行われた場合に、前記転送データ一時蓄積部に蓄積された未転送の転送データの前記携帯情報通信端末への転送を前記データ転送制御部に指示する通信状況管理部としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 1 1】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理システムとしてコンピュータを機能させる為のプログラムにおいて、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断により中断された場合に、その携帯情報通信端末を優先的に接続する為の優先接続情報を無線基地局へ配信する通信状況管理部と、前記優先接続情報を受信して空き回線を確保し、その優先接続情報に合致する携帯情報通信端末からの着信要求を検知した場合に、当該携帯情報通信端末を前記確保した空き回線により優先的に接続する回線制御部としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【請求項 1 2】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理システムとしてコンピュータを機能させる為のプログラムにおいて、

携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で転送される転送データを転送データ一時蓄積部に蓄積し、その蓄積された転送データを携帯情報通信端末へ転送するデータ転送制御部と、携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断により中断された場合に、その携帯情報通信端末への接続を無線基地局に指示し、前記転送データ一時蓄積部に蓄積された未転送の転送データの前記携帯情報通信端末への転送を前記データ転送制御部に指示する通信状況管理部と、前記データ通信に対する課金を前記携帯情報通信端末に対して行う課金計算部としてコンピュータを機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は加入者部分が無線化された携帯情報通信端末でのデータ通信の管理及び課金を行う通信管理システムに関し、特にデータ転送中の通信回線切断が発生した場合にデータ通信の管理及び課金を適切に行う通信管理システムに適用して有効な技術に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来から無線通信によるデータ通信が提供されているが、現在の無線通信ではトンネルや地下街等の電波が届かないか届き難い様な場所では、受信電界強度が急激に減衰して状況によっては通信回線が切断されることがあった。

【 0 0 0 3 】

データ転送中に前述の様な通信回線の切断が発生すると、通信管理装置ではデータ通信の切断処理を行う為、回線を再確立してデータ転送を続ける場合でも、データの先頭から再度データ転送を行わなければならないという問題があった。

【 0 0 0 4 】

そして、現在の課金方法では、不完了に終わったデータ通信に対しても課金を行ってしまうという問題があった。更に携帯情報通信端末と無線通信を行っている無線基地局に一度に接続できる端末の数は限られている為、通信回線の切断後、電波状態の回復を待って再度接続しようとしてもすぐには接続できないことがあるといった問題もあった。

【 0 0 0 5 】

現在の無線パケット通信や P H S (Personal Handy-phone System) における P I A F S (PHS Internet Access Forum Standard) 等の無線データ通信プロトコルでは、10数秒までの回線断であれば論理的なコネクションは保留しておき、電波状態の回復後に回線を自動再接続し、及び中断していた個所からのデータ転送の継続が可能となってきた。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、前述の通信プロトコルを使ったとしても、通信の中断が所定時間を越えると回線が切断してしまうという問題はなおも存在し、その場合には前述の各問題が発生する状況は同じである。

【 0 0 0 7 】

これら各問題に対し、まずデータ通信中に回線が切断するとデータの先頭から再送する必要があるという問題に対しては、送受信されるデータの先頭に制御データを挿入し、回線の再確立後に転送済みデータの続きからデータ転送を再開するという特開平 1 1 - 2 7 5 1 1 0 号公報「無線データ通信方法及び装置」に開示されている技術がある。

【 0 0 0 8 】

次に、データ転送が不完了に終わった通信に対しても課金されるという問題に対しては、特開平 1 1 - 6 9 0 1 7 号公報「情報配信システム」でダウンロード中断を判別することにより当該課金処理をキャンセルする技術が開示されている。

【 0 0 0 9 】

また無線基地局との接続の問題に関しては、予め高い優先度を割り振られた端末に関して、当該端末の位置情報登録の際に優先回線を確保する技術が特開平 9 - 1 8 9 3 0 号公報「回線接続システム及び回線接続方法」で開示されている。

【 0 0 1 0 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来技術では、まず転送済みデータの続きからのデータ転送の継続に関しては、データの形式が特定のものに限られ、かつ端末とデータ通信装置の両方で特定のプロトコルを持つことを前提としている。

【 0 0 1 1 】

また上記従来技術において、ダウンロード中断の判別により課金をキャンセルした場合、ユーザは自分に必要なデータの転送が完了すると、電波を遮断する等により意図的な回線切断を行ない、当該通信の課金をキャンセルさせるという不正行為の発生が予想される。

【 0 0 1 2 】

更に無線基地局との接続の問題に関しては、通信断となった端末に対してダイナミックに優先度を上げる方法が必要であるが、上記従来技術では、ダイナミックに優先度を上げる方法については記載されていない。

【 0 0 1 3 】

本発明の目的は上記問題を解決し、携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断され、その通信利用者が回線を再度接続してデータ通信を継続した際に当該通信利用者に対する余分な課金の発生を防止することが可能な技術を提供することにある。

【 0 0 1 4 】

本発明の他の目的は携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断された場合に再接続時のデータ通信の手間及び時間を削減することが可能な技術を提供することにある。

【 0 0 1 5 】

本発明の他の目的は携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断された場合に再接続をスムーズに行うことが可能な技術を提供することにある。

【 0 0 1 6 】

本発明の他の目的は携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断された場合に再接続を自動的に行って再接続時のデータ通信の手間及び時間を削減することが可能な技術を提供することにある。

【 0 0 1 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理システムにおいて、通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金を当該データ通信の正常終了後にクリアするものである。

【 0 0 1 8 】

本発明では、携帯情報通信端末があるデータ通信装置との間でデータ通信を行っている場合、通信管理装置に当該携帯情報通信端末及び当該データ通信装置のそれぞれを特定可能な端末番号及び接続先番号と、当該通信の終了状態及びその時刻を管理しておき、当該携帯情報通信端末と当該データ通信装置の間のデータ通信が通信回線の切断によって中断し、その中断時刻から所定時間以内に同じ端末番号、同じ接続先番号の組合せでデータ通信が再度行われているかどうかを照

合する。そしてその再度行われたデータ通信が正常に終了（正常に回線が切られている等）している場合には、通信回線の切断によって中断していた先のデータ通信に対する課金をキャンセルする。これにより、ユーザにとって不都合な課金を避けることができる。

【0019】

一方、正常に終了した通信がなければ、通信回線の切断により中断しているデータ通信の課金はキャンセルされないので、ユーザが自分にとって必要なデータの転送が完了した時点で電波を遮断する等して意図的な回線切断を行ない、課金をキャンセルさせるといった不正を防ぐことが可能となる。

【0020】

以上の様に本発明の通信管理システムによれば、通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金を当該データ通信の正常終了後にクリアするので、携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断され、その通信利用者が回線を再度接続してデータ通信を継続した際に当該通信利用者に対する余分な課金の発生を防止することが可能である。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下に加入者部分が無線化された携帯情報通信端末でのデータ通信の管理及び課金を行う一実施形態の通信管理システムについて説明する。

【0022】

図1は本実施形態のシステム構成の一例を示す図である。図1に示す様に本システムでは、携帯情報通信端末101とデータ通信装置109がデータ通信を行うものとする。即ち、携帯情報通信端末101は無線基地局102の無線区域103内にあり、ここで無線による通信が行われている。携帯情報通信端末101が無線区域103の外に移動すると、無線基地局102との間での無線通信は途切れ、他の無線基地局との間で通信が継続されるか、いずれの無線基地局からの電波も十分で無ければ無線通信は継続不能となる。

【0023】

無線基地局102及び他の無線区域単位を形成する他の無線基地局は無線通信

網 1 0 4 に接続されており、この無線通信網 1 0 4 が通信網 1 0 8 に代表される他の通信網とも接続されており、各通信網に接続された端末やデータ通信装置 1 0 9 との通信が行われている。もちろん、無線通信網 1 0 4 だけで通信が閉じている場合もある。

【 0 0 2 4 】

無線通信網 1 0 4 の中を流れる通信データはデータ転送管理装置 1 0 5 でその接続先やデータ転送量が管理されている。データ転送量は例えばパケット通信の場合では転送されるパケット数である。

【 0 0 2 5 】

通信管理装置 1 0 6 は無線基地局 1 0 2 及びデータ転送管理装置 1 0 5 と接続されており、無線基地局 1 0 2 からはその無線基地局 1 0 2 を特定する無線基地局番号情報に加え、無線基地局 1 0 2 が電波を捕捉している携帯情報通信端末 1 0 1 の位置情報及び携帯情報通信端末 1 0 1 と無線基地局 1 0 2 との間で通信が行われた場合にはその接続及び切断が行われた時刻、接続された携帯情報通信端末 1 0 1 を特定する端末番号（電話番号若しくは IP アドレス等）、携帯情報通信端末 1 0 1 が接続を行っている（若しくは行った）接続先を特定する接続先番号（電話番号若しくは IP アドレス等）、無線通信が切断された場合の終了状況（端末側から切断された正常完了か、それとも電波が捕捉できなくなったことによる回線断か）の情報が得られる。またデータ転送管理装置 1 0 5 からは無線通信網 1 0 4 のデータ転送状態、例えばどの IP アドレスからどの IP アドレスにどれだけのデータ量が転送されているかといった情報が得られる。

【 0 0 2 6 】

課金装置 1 0 7 は通信管理装置 1 0 6 より無線通信網 1 0 4 に接続された端末や、通信網 1 0 8 に接続されたデータ通信装置 1 0 9 を特定する情報、その接続・切断に関する情報、転送されたデータ量の情報を受け取り、課金計算を行う。

【 0 0 2 7 】

図 2 は本実施形態の図 1 において示した無線基地局 1 0 2、データ転送管理装置 1 0 5、通信管理装置 1 0 6 及び課金装置 1 0 7 の概略構成を示す図である。図 2 に示す様に本実施形態の通信管理装置 1 0 6 は通信状況管理部 2 0 5 を有し

ている。通信状況管理部 2 0 5 は、携帯情報通信端末 1 0 1 とデータ通信装置 1 0 9 との間のデータ通信が通信回線の切断により中断されたかどうかを管理する処理や、転送データ一時蓄積部 2 0 9 に蓄積された未転送の転送データの転送指示、データ通信が通信回線の切断により中断された携帯情報通信端末 1 0 1 を優先的に接続する為の優先接続情報の配信、その携帯情報通信端末 1 0 1 への接続指示等を行う処理部である。

【 0 0 2 8 】

通信管理装置 1 0 6 を通信状況管理部 2 0 5 として機能させる為のプログラムは、CD-ROM等の記録媒体に記録され磁気ディスク等に格納された後、メモリにロードされて実行されるものとする。なお前記プログラムを記録する記録媒体はCD-ROM以外の他の記録媒体でも良い。また前記プログラムを当該記録媒体から情報処理装置にインストールして使用しても良いし、ネットワークを通じて当該記録媒体にアクセスして前記プログラムを使用するものとしても良い。

【 0 0 2 9 】

課金装置 1 0 7 は課金計算部 2 1 0 を有している。課金計算部 2 1 0 は、携帯情報通信端末 1 0 1 とデータ通信装置 1 0 9 との間のデータ通信が正常に終了した場合に、その正常に終了したデータ通信の終了から所定時間以内に、携帯情報通信端末 1 0 1 とデータ通信装置 1 0 9 との間で通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金をクリアする処理部である。

【 0 0 3 0 】

課金装置 1 0 7 を課金計算部 2 1 0 として機能させる為のプログラムは、CD-ROM等の記録媒体に記録され磁気ディスク等に格納された後、メモリにロードされて実行されるものとする。なお前記プログラムを記録する記録媒体はCD-ROM以外の他の記録媒体でも良い。また前記プログラムを当該記録媒体から情報処理装置にインストールして使用しても良いし、ネットワークを通じて当該記録媒体にアクセスして前記プログラムを使用するものとしても良い。

【 0 0 3 1 】

データ転送管理装置 1 0 5 はデータ転送制御部 2 0 8 を有している。データ転送制御部 2 0 8 は、携帯情報通信端末 1 0 1 とデータ通信装置 1 0 9 との間で転

送される転送データを転送データ一時蓄積部 2 0 9 に蓄積し、その蓄積された転送データを携帯情報通信端末 1 0 1 へ転送する処理部である。

【 0 0 3 2 】

データ転送管理装置 1 0 5 をデータ転送制御部 2 0 8 として機能させる為のプログラムは、C D - R O M 等の記録媒体に記録され磁気ディスク等に格納された後、メモリにロードされて実行されるものとする。なお前記プログラムを記録する記録媒体は C D - R O M 以外の他の記録媒体でも良い。また前記プログラムを当該記録媒体から情報処理装置にインストールして使用しても良いし、ネットワークを通じて当該記録媒体にアクセスして前記プログラムを使用するものとしても良い。

【 0 0 3 3 】

無線基地局 1 0 2 は回線制御部 2 0 3 を有している。回線制御部 2 0 3 は、前記優先接続情報を受信して空き回線を確保し、その優先接続情報に合致する携帯情報通信端末 1 0 1 からの着信要求を検知した場合に、携帯情報通信端末 1 0 1 を前記確保した空き回線により優先的に接続する処理部である。

【 0 0 3 4 】

無線基地局 1 0 2 を回線制御部 2 0 3 として機能させる為のプログラムは、C D - R O M 等の記録媒体に記録され磁気ディスク等に格納された後、メモリにロードされて実行されるものとする。なお前記プログラムを記録する記録媒体は C D - R O M 以外の他の記録媒体でも良い。また前記プログラムを当該記録媒体から情報処理装置にインストールして使用しても良いし、ネットワークを通じて当該記録媒体にアクセスして前記プログラムを使用するものとしても良い。

【 0 0 3 5 】

図 2 において、無線基地局 1 0 2 は、携帯情報通信端末 1 0 1 との間の無線通信を行う為のアンテナ 2 0 1 と無線部 2 0 2、無線通信回線の制御を行う回線制御部 2 0 3、優先接続が行われる携帯情報通信端末 1 0 1 及び優先接続条件を設定する優先接続テーブル 2 0 4 からなる。

【 0 0 3 6 】

また通信管理装置 1 0 6 は、通信状況に関する情報を無線基地局 1 0 2 の回線

制御部203から取得し、逆に回線制御部203に制御情報を与える通信状況管理部205、一つの通信が終了した段階で当該通信の結果が記録される通信結果テーブル206、各無線基地局の所在場所及び各無線基地局毎の無線区域が隣接している隣接無線基地局情報を管理する無線基地局管理テーブル207からなる。

【0037】

通信状況管理部205は、一方ではデータ転送管理装置105のデータ転送制御部208とも接続されており、データ転送先及び転送データ量情報をデータ転送制御部208から取得すると共に、データ転送制御部208に対してデータ転送先を指示する情報を提供する。

【0038】

データ転送管理装置105は、前述のデータ転送制御部208と無線通信網104を流れるデータを一時蓄積する転送データ一時蓄積部209からなる。課金装置107は通信結果テーブル206を参照することで課金計算を行う課金計算部210とその計算結果を格納する課金結果テーブル211からなる。

【0039】

図3は本実施形態の通信結果テーブル206の構成例を示す図である。この例では回線制御部203より取得された回線接続時刻、無線通信が行われた無線基地局102を示す発信場所、接続が行われた端末を特定する発信番号、接続先を特定する接続先番号、無線通信が終了した終了時刻、無線通信の終了状態を示す終了コードの各情報とデータ転送制御部208より取得した転送データ量から構成されている。

【0040】

図4は本実施形態の課金結果テーブル211の構成例を示す図である。この例では通信結果テーブル206の発信場所の情報を代わり課金金額が追加されている。

【0041】

図5は本実施形態の優先接続テーブル204の構成例を示す図である。この例では優先接続を行う端末及び接続先を特定する発信番号と接続先番号、優先接続

を許す時刻である優先接続時刻から構成されている。

【0042】

図6は本実施形態の無線基地局管理テーブル207の構成例を示す図である。この例では各無線基地局番号毎に無線基地局位置と各無線基地局の無線区域が隣接する隣接無線基地局番号から構成されている。

【0043】

上記構成に基づく本実施形態の動作について以下図7から図11を用いて説明する。

【0044】

図7は本実施形態の通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金を当該データ通信の正常終了後にクリアする処理の処理手順を示すフローチャートである。図7に示す様に本実施形態の通信管理装置106の通信状況管理部205は、携帯情報通信端末101とデータ通信装置109との間のデータ通信が通信回線の切断により中断されたかどうかを管理する処理を行う。また課金装置107の課金計算部210は、携帯情報通信端末101とデータ通信装置109との間のデータ通信が正常に終了した場合に、その正常に終了したデータ通信の終了から所定時間以内に、携帯情報通信端末101とデータ通信装置109との間で通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金をクリアする処理を行う。

【0045】

図7に示す様に通信管理装置106の通信状況管理部205では回線制御部203より通信完了情報を受け取り（ステップ701）、一方、データ転送制御部208からは転送データ量情報を取得し（ステップ702）、それらの情報を編集して通信結果テーブル206に格納する（ステップ703）。

【0046】

また課金装置107の課金計算部210では、通信結果テーブル206を参照し、課金計算がまだ行われていない通信記録があるかどうかをチェックし（ステップ704）、もしあった場合にはその通信記録を取得し（ステップ705）、課金計算を行ってその結果を課金結果テーブル211に格納する（706）。

【 0 0 4 7 】

一方で、通信記録の通信終了コードから当該通信が正常完了しているかどうかを調べ（ステップ 7 0 7）、正常完了していなければその通信に関する課金処理を一旦終了してステップ 7 0 4 に戻り、他の通信に対する課金処理を継続する。

【 0 0 4 8 】

また当該通信が正常完了していれば、当該通信終了の所定時間（この時間は別途与えられているものとする）以内に当該通信と同一の端末番号、同一の接続先の間で回線断となっている通信があるかどうかを調べる（ステップ 7 0 8）。

【 0 0 4 9 】

もし前述の条件に合致する通信があれば、その通信に対して行われている課金をクリアする（ステップ 7 0 9）。前述の条件に合致する通信がなければステップ 7 0 4 に戻り、他の通信に対する課金処理を継続する。

【 0 0 5 0 】

これら一連の動作により、通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金を当該データ通信の正常終了後にクリアする処理の内容が実現できる。

【 0 0 5 1 】

前記の様に本実施形態では、ユーザにとって不都合な課金を避けることができる。一方、正常に終了した通信がなければ、通信回線の切断により中断しているデータ通信の課金はキャンセルされないので、ユーザが自分にとって必要なデータの転送が完了した時点で電波を遮断する等して意図的な回線切断を行ない、課金をキャンセルさせるといった不正を防ぐことが可能となる。

【 0 0 5 2 】

図 8 は本実施形態の通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 へ未転送の転送データを転送する処理の処理手順を示すフローチャートである。図 8 に示す様に本実施形態のデータ転送管理装置 1 0 5 のデータ転送制御部 2 0 8 は、携帯情報通信端末 1 0 1 とデータ通信装置 1 0 9 との間で転送される転送データを転送データ一時蓄積部 2 0 9 に蓄積する処理を行う。また通信管理装置 1 0 6 の通信状況管理部 2 0 5 は、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 からその中断時のデータ通信装置 1 0 9

への再接続要求が行われた場合に、転送データ一時蓄積部 209 に蓄積された未転送の転送データの携帯情報通信端末 101 への転送をデータ転送制御部 208 に指示する処理を行う。

【0053】

図 8 に示す様に通信管理装置 106 の通信状況管理部 205 は、回線制御部 203 から通信完了情報を受け取り（ステップ 801）、一方、データ転送制御部 208 からは転送データ量情報を取得し（ステップ 802）、それらの情報を編集して通信結果テーブル 206 に格納する（ステップ 803）。

【0054】

次に、通信終了コードより当該通信が回線断によって終了しているか否かを調べ（ステップ 804）、回線断による終了であった場合にはデータ転送が完了していないことが考えられるので、データ転送制御部 208 にデータ転送先を転送データ一時蓄積部 209 に切り替える指示を出す（ステップ 805）。

【0055】

以下、データ転送管理装置 105 のデータ転送制御部 208 は転送データを監視し、当該の転送データの終了まで転送データ一時蓄積部 209 にデータ転送を続ける（ステップ 806）。

【0056】

本実施形態では回線断を判断してから転送データの転送先を転送データ一時蓄積部 209 に変更することとしたが、常に転送データ一時蓄積部 209 を経由してデータが転送されるキャッシュ方式にし、回線断が発生した場合は残りのデータがそのまま転送データ一時蓄積部 209 に蓄積される様にしても良い。

【0057】

そして通信管理装置 106 の通信状況管理部 205 は、回線制御部 203 より回線接続要求を受け取ると（ステップ 807）、接続要求時刻の所定時間以内に同一の端末番号及び接続先番号の通信があったかどうか調べ（ステップ 808）、前記の通信があった場合は、通信結果テーブル 206 の終了コードにより当該通信が回線断による終了かどうかを調べる（ステップ 809）。

【0058】

当該通信が回線断による終了であった場合には回線接続を要求している端末から、未転送の転送データの転送を要求する為の特定のサービス番号の入力が無いかどうかを調べ（ステップ 8 1 0）、もし前記特定のサービス番号が入力された場合には接続要求先に再度接続する代わりにデータ転送制御部 2 0 8 に指示を出し、転送データ一時蓄積部 2 0 9 に保管している前回未転送のデータを転送する（ステップ 8 1 1）。またステップ 8 0 8 ～ステップ 8 1 0 の条件がいずれも満たされなかった場合には、接続要求先への通常の接続を実施する（ステップ 8 1 2）。

【 0 0 5 9 】

これら一連の動作により、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 へ未転送の転送データを転送する処理の内容が実現できる。

【 0 0 6 0 】

前記の様に本実施形態では、転送データ或いは携帯情報通信端末 1 0 1 及びデータ通信装置 1 0 9 に特別の制約を加えなくても、転送が完了していない個所から簡単な操作でデータ転送を継続することが可能となる。また、再接続時にデータ通信装置 1 0 9 との間で認証を行う時間を短縮できるという効果も持つ。

【 0 0 6 1 】

図 9 は本実施形態の通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 を優先的に接続する通信管理装置 1 0 6 の処理の処理手順を示すフローチャートである。図 9 に示す様に本実施形態の通信管理装置 1 0 6 の通信状況管理部 2 0 5 は、携帯情報通信端末 1 0 1 とデータ通信装置 1 0 9 との間のデータ通信が通信回線の切断により中断された場合に、その携帯情報通信端末 1 0 1 を優先的に接続する為の優先接続情報を無線基地局へ配信する処理を行う。

【 0 0 6 2 】

図 9 に示す様に通信管理装置 1 0 6 の通信状況管理部 2 0 5 は、回線制御部 2 0 3 から通信完了情報を受け取り（ステップ 9 0 1）、一方、データ転送制御部 2 0 8 からは転送データ量情報を取得し（ステップ 9 0 2）、それらの情報を編集して通信結果テーブル 2 0 6 に格納する（ステップ 9 0 3）。

【 0 0 6 3 】

次にステップ904では、通信終了コードより当該通信が回線断によって終了しているか否かを調べ、回線断による終了であった場合には、当該通信が無線通信を行っていた無線基地局102を示す通信完了情報中の情報と、無線基地局管理テーブル207とを参照して、無線基地局102と無線区域が隣接する、若しくは位置に近い無線基地局を選定する（ステップ905）。このステップは、回線断となった場合、携帯情報通信端末101が移動しており、通信を行っていた無線基地局102の無線区域103から離れていることが想定される為である。

【0064】

次に通信状況管理部205は前記選定された無線基地局に、当該通信を行っていた端末番号と接続先番号、優先して接続する時刻の情報からなる優先接続情報を配信する（ステップ906）。

【0065】

図10は本実施形態の通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末101を優先的に接続する無線基地局の処理の処理手順を示すフローチャートである。図10に示す様に本実施形態の無線通信局の回線制御部203は、前記優先接続情報を受信して空き回線を確保し、その優先接続情報に合致する携帯情報通信端末101からの着信要求を検知した場合に、携帯情報通信端末101を前記確保した空き回線により優先的に接続する処理を行う。

【0066】

図10のステップ1001からステップ1005は、無線基地局における優先接続回線確保の動作である。前記の優先接続情報を受け取った無線基地局では当該優先接続情報を優先接続テーブル204に登録し（ステップ1001）、次に回線制御部203は空き回線（空き帯域）があるかどうかを無線部202に問合せ（ステップ1002）。この段階で、空き回線があれば回線を確保する為、無線部202に1回線を回線保留状態にする指示を行う（ステップ1003）。この時、空き回線が無い、即ち当該無線基地局の全ての無線回線が使われていれば空き回線が出るまで監視を続ける。また回線を保留状態としていても指定された優先接続時刻が過ぎたかどうかの監視を行い（ステップ1004）、優先接続時刻を超過した場合は前記保留回線を解放する（ステップ1005）。

【 0 0 6 7 】

図 1 0 のステップ 1 0 0 6 からステップ 1 0 1 1 は無線基地局における優先接続の動作である。無線基地局で新たな着信要求を検知した時（ステップ 1 0 0 6）、回線制御部 2 0 3 は空き回線があるかどうかを調べ（ステップ 1 0 0 7）、空き回線があれば通常の接続処理を行う（ステップ 1 0 1 0）。

【 0 0 6 8 】

次に空き回線がなければ、当該接続要求の端末番号及び接続先番号が優先接続テーブル 2 0 4 で管理されている優先接続条件に合致するかどうかを調べ（ステップ 1 0 0 8）、合致していれば優先接続の為に保留としていた回線の保留を解くことにより空き回線を作り（ステップ 1 0 0 9）、その空き回線に接続を行う（ステップ 1 0 1 0）。ステップ 1 0 0 8 で、優先接続条件に合致しない接続要求であれば回線が全て使用されている場合の通常の処理、例えばステップ 1 0 1 1 の様に回線ビジー応答を接続要求のあった端末に返信する。これら一連の動作により、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 を優先的に接続する処理の内容が実現できる。

【 0 0 6 9 】

前記の様に本実施形態では、電波状態の悪化等により回線が切断された時、当該端末のユーザが再度同じ接続先に接続しようとする場合には優先的に接続できる為、スムーズな再接続が可能となる。

【 0 0 7 0 】

図 1 1 は本実施形態の通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 へ無線基地局から接続して未転送の転送データを転送する処理の処理手順を示すフローチャートである。図 1 1 に示す様に本実施形態の通信管理装置 1 0 6 の通信状況管理部 2 0 5 は、携帯情報通信端末 1 0 1 とデータ通信装置 1 0 9 との間のデータ通信が通信回線の切断により中断された場合に、その携帯情報通信端末 1 0 1 への接続を無線基地局に指示し、転送データ一時蓄積部 2 0 9 に蓄積された未転送の転送データの携帯情報通信端末 1 0 1 への転送をデータ転送制御部 2 0 8 に指示する処理を行う。また課金装置 1 0 7 の課金計算部 2 1 0 は、前記データ通信に対する課金を前記転送先の携帯情報通信端末 1 0 1 に

対して行う処理を行う。

【0071】

図11の処理では回線断となった際に転送中のデータを図8で述べた様に一時蓄積することを前提としている。即ちステップ801からステップ806の処理がなされているものとする。

【0072】

図11に示す様に通信管理装置106の通信状況管理部205が、無線基地局で捕捉した携帯情報通信端末の位置登録情報を回線制御部203経由で受け取ると(ステップ1101)、当該位置情報に含まれる携帯情報通信端末の端末番号が、所定時間以内に回線断となった携帯情報通信端末101の端末番号と同じかどうかを調べ(ステップ1102)、もし位置情報を捕捉した携帯情報通信端末が所定時間以内に回線断となった端末であることが確認されれば、通信状況管理部205は、その端末位置に最も近い無線基地局を無線基地局管理テーブル207から調べ、当該最寄り無線基地局の回線制御部203に当該端末に対する接続要求を指示する(ステップ1103)。

【0073】

前記無線基地局では当該端末の端末番号に発信を行い(ステップ1104)、引き続いて当該無線基地局の回線制御部203は当該端末への着信を監視し、着信が検出されると(ステップ1105)、通信状況管理部205は、当該端末に対し、未転送の転送データの転送を要求する為の特定のサービス番号の入力要求を行い(ステップ1106)、前記特定のサービス番号の入力があれば(ステップ1107)、課金システムの課金先を本通信の着信先である当該端末に設定し(ステップ1108)、転送データ一時蓄積部209に保管されている前回の通信で回線断となった際に転送が未完了となっていたデータを当該端末に対して転送する(ステップ1109)。

【0074】

これら一連の動作により、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末101へ無線基地局から接続して未転送の転送データを転送する処理の内容が実現できる。

【 0 0 7 5 】

前記の様に本実施形態では、電波状態が回復した際に、当該端末ユーザから発信することなく回線を接続することが可能となり、かつ、課金先を着信側に切り替えていることにより、当該端末ユーザへの課金の実現される。また、転送データ或いは携帯情報通信端末 1 0 1 及びデータ通信装置 1 0 9 に特別の制約を加えなくても、転送が完了していない個所から簡単な操作でデータ転送を継続することが可能となる。

【 0 0 7 6 】

以上説明した様に本実施形態の通信管理システムによれば、通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金を当該データ通信の正常終了後にクリアするので、携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断され、その通信利用者が回線を再度接続してデータ通信を継続した際に当該通信利用者に対する余分な課金の発生を防止することが可能である。

【 0 0 7 7 】

また本実施形態の通信管理システムによれば、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末へ未転送の転送データを転送するので、携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断された場合に再接続時のデータ通信の手間及び時間を削減することが可能である。

【 0 0 7 8 】

また本実施形態の通信管理システムによれば、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末を優先的に接続するので、携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断された場合に再接続をスムーズに行うことが可能である。

【 0 0 7 9 】

また本実施形態の通信管理システムによれば、通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末へ無線基地局から接続して未転送の転送データを転送するので、携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断された場合に再接続を自動的に行って再接続時のデータ通信の手間及び時間を削減することが可能である。

【 0 0 8 0 】

【発明の効果】

本発明によれば通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金を当該データ通信の正常終了後にクリアするので、携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断され、その通信利用者が回線を再度接続してデータ通信を継続した際に当該通信利用者に対する余分な課金の発生を防止することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本実施形態のシステム構成の一例を示す図である。

【図 2】

本実施形態の図 1 において示した無線基地局 1 0 2、データ転送管理装置 1 0 5、通信管理装置 1 0 6 及び課金装置 1 0 7 の概略構成を示す図である。

【図 3】

本実施形態の通信結果テーブル 2 0 6 の構成例を示す図である。

【図 4】

本実施形態の課金結果テーブル 2 1 1 の構成例を示す図である。

【図 5】

本実施形態の優先接続テーブル 2 0 4 の構成例を示す図である。

【図 6】

本実施形態の無線基地局管理テーブル 2 0 7 の構成例を示す図である。

【図 7】

本実施形態の通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金を当該データ通信の正常終了後にクリアする処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 8】

本実施形態の通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 へ未転送の転送データを転送する処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 9】

本実施形態の通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 を優先的に接続する通信管理装置 1 0 6 の処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 0】

本実施形態の通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 を優先的に接続する無線基地局の処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 1】

本実施形態の通信回線の切断によりデータ通信が中断された携帯情報通信端末 1 0 1 へ無線基地局から接続して未転送の転送データを転送する処理の処理手順を示すフローチャートである。

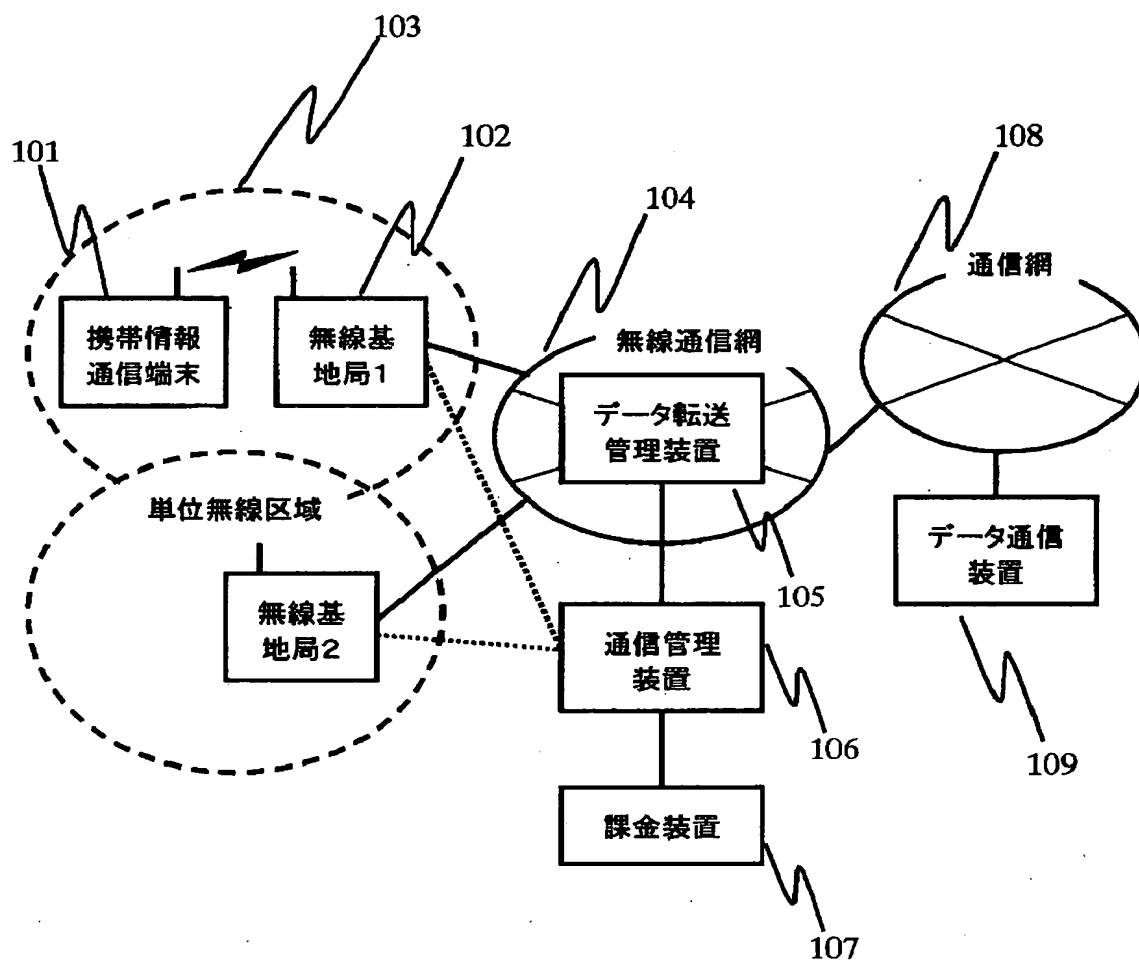
【符号の説明】

1 0 1 …携帯情報通信端末、1 0 2 …無線基地局、1 0 3 …無線区域、1 0 4 …無線通信網、1 0 5 …データ転送管理装置、1 0 6 …通信管理装置、1 0 7 …課金装置、1 0 8 …通信網、1 0 9 …データ通信装置、2 0 1 …アンテナ、2 0 2 …無線部、2 0 3 …回線制御部、2 0 4 …優先接続テーブル、2 0 5 …通信状況管理部、2 0 6 …通信結果テーブル、2 0 7 …無線基地局管理テーブル、2 0 8 …データ転送制御部、2 0 9 …転送データ一時蓄積部、2 1 0 …課金計算部、2 1 1 …課金結果テーブル。

【書類名】 図面

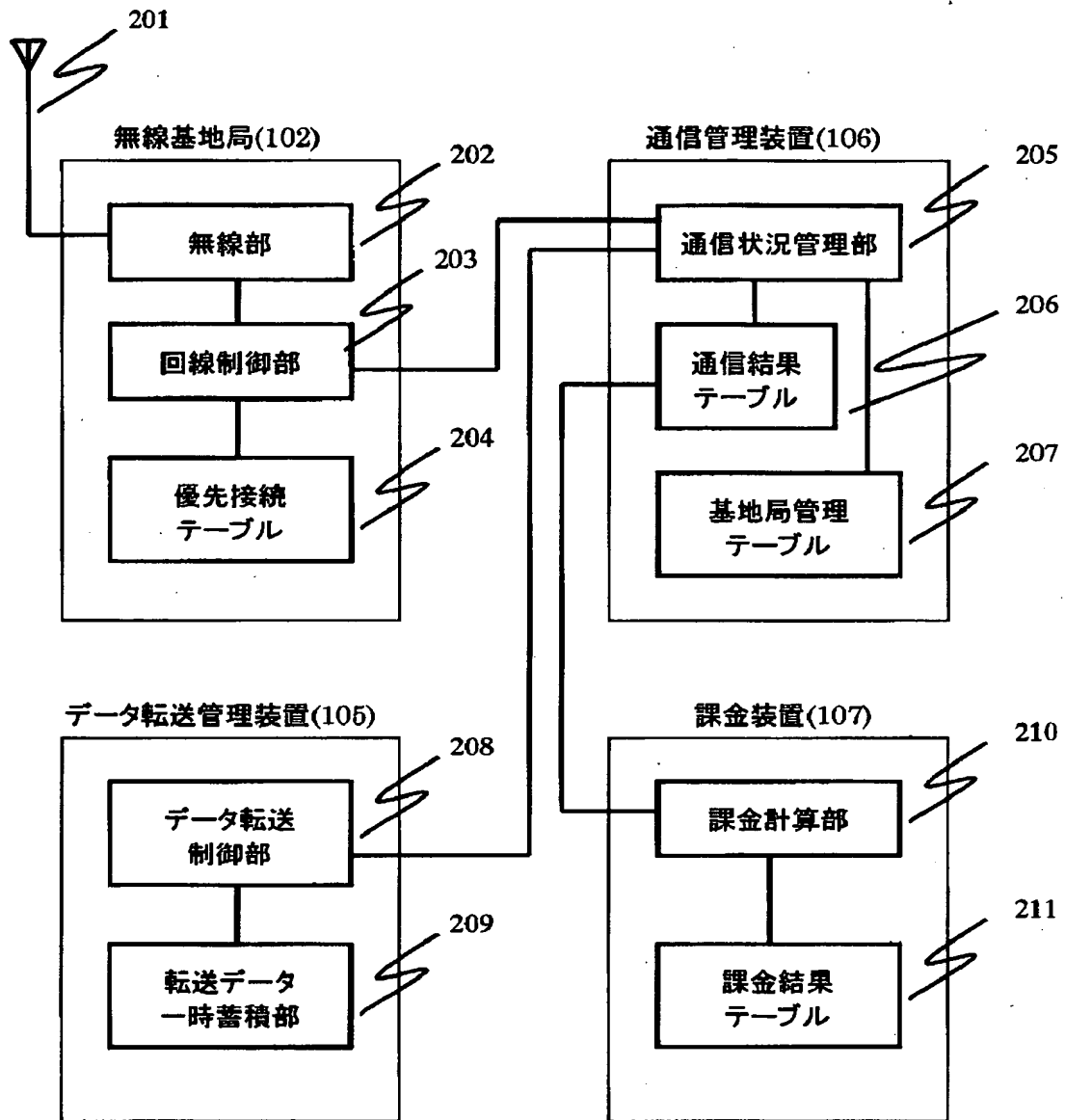
【図 1】

図1



【図 2】

図2



【図3】

図3

206

接続時刻	発信場所	発信番号	接続先番号	終了時刻	終了コード	転送データ量
17:05	基地局1	090-1234	03-4567	17:06	回線断	25
17:08	基地局2	090-1234	03-4567	17:15	正常完了	2048
17:22	基地局2	090-3456	045-9876	18:05	正常完了	10800

【図4】

図4

211

接続時刻	発信番号	接続先番号	終了時刻	終了コード	転送データ量	課金金額
17:05	090-1234	03-4567	17:06	回線断	25	20
17:08	090-1234	03-4567	17:15	正常完了	2048	190
17:22	090-3456	045-9876	18:05	正常完了	10800	900

【図5】

図5

204

発信番号	接続先番号	優先接続時刻
090-1234	03-4567	17:15
090-2345		

【図6】

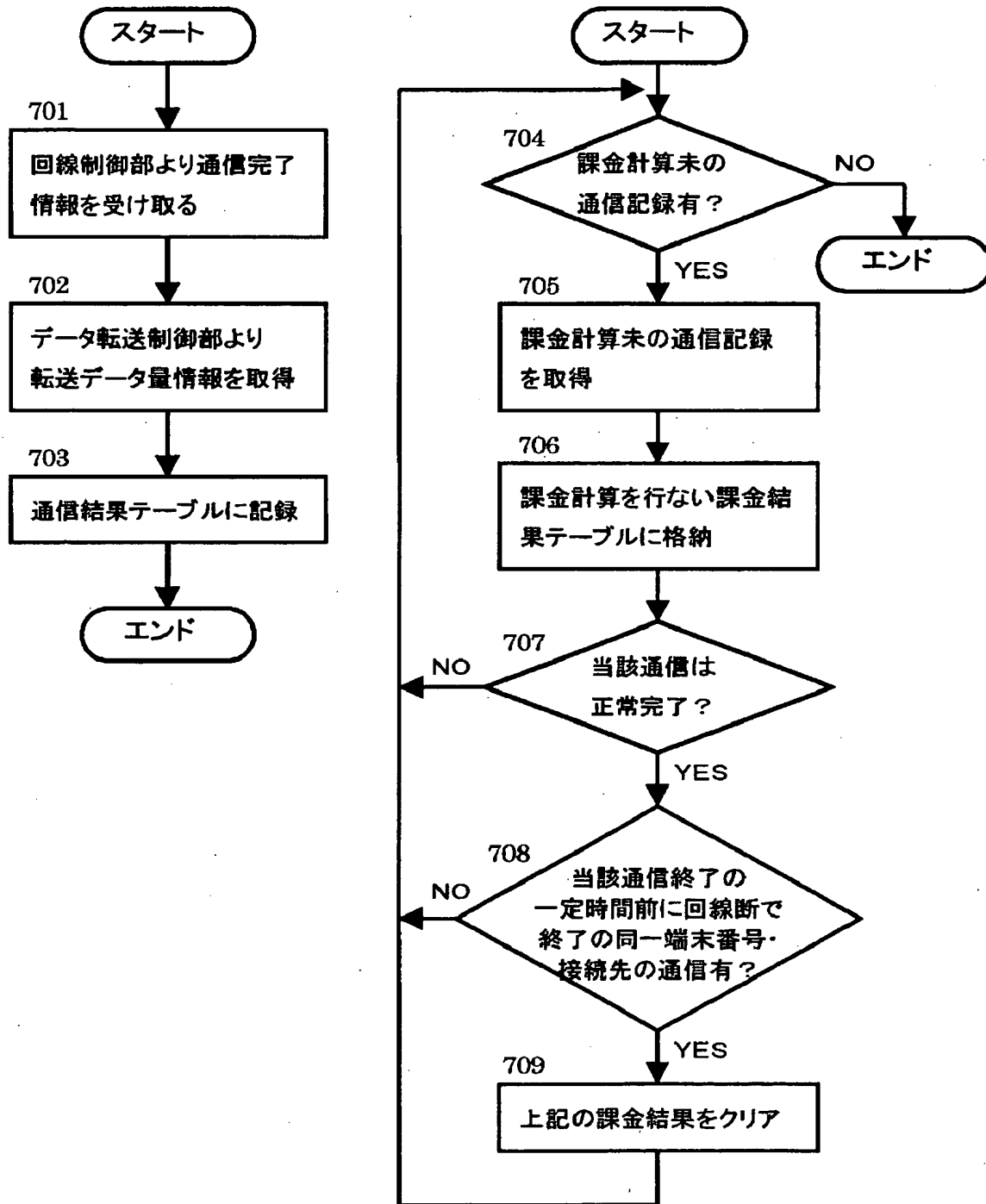
図6

207

基地局番号	基地局位置	隣接基地局
基地局1	東経××	基地局2、基地局4
基地局3		

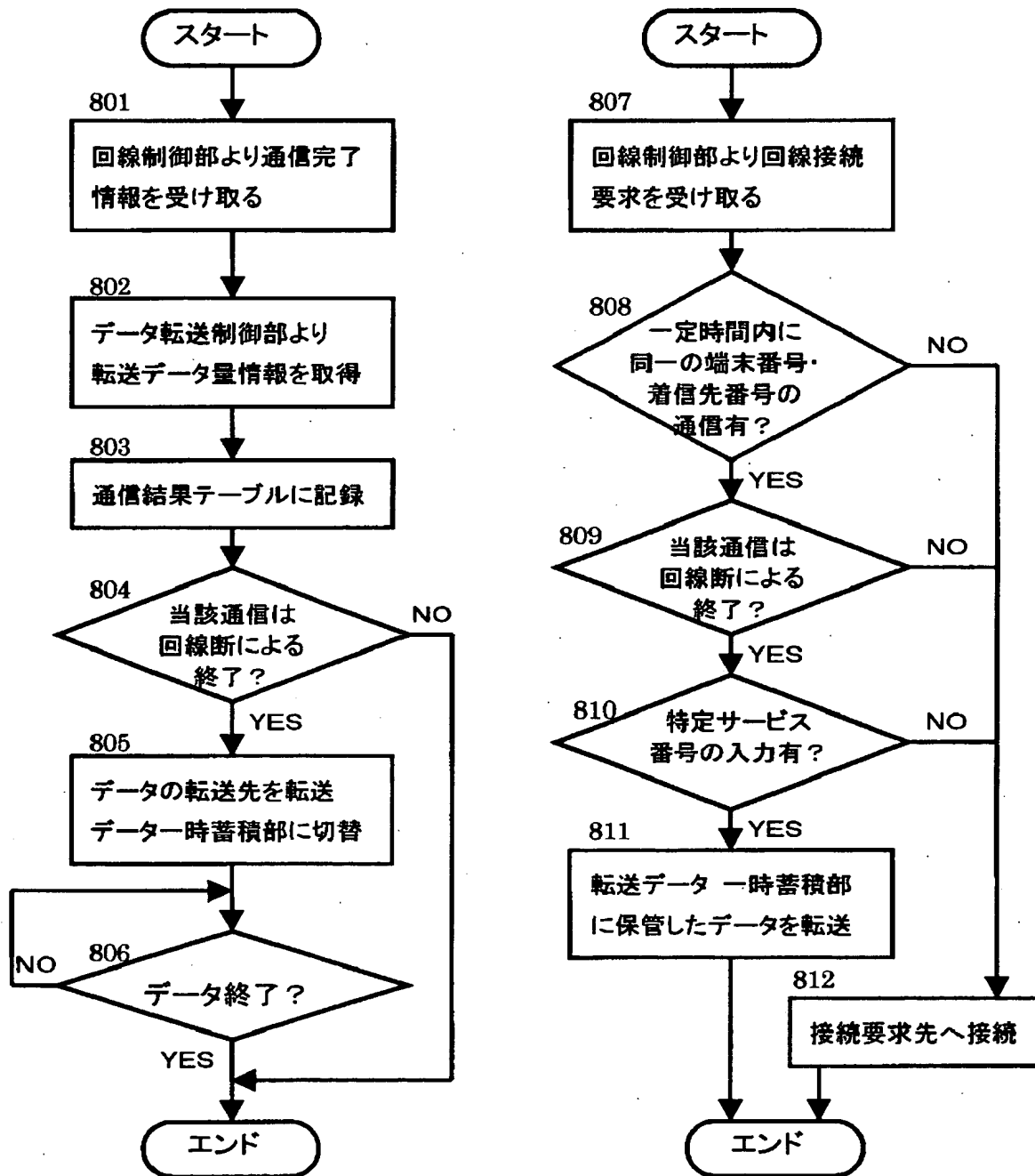
【図 7】

図 7



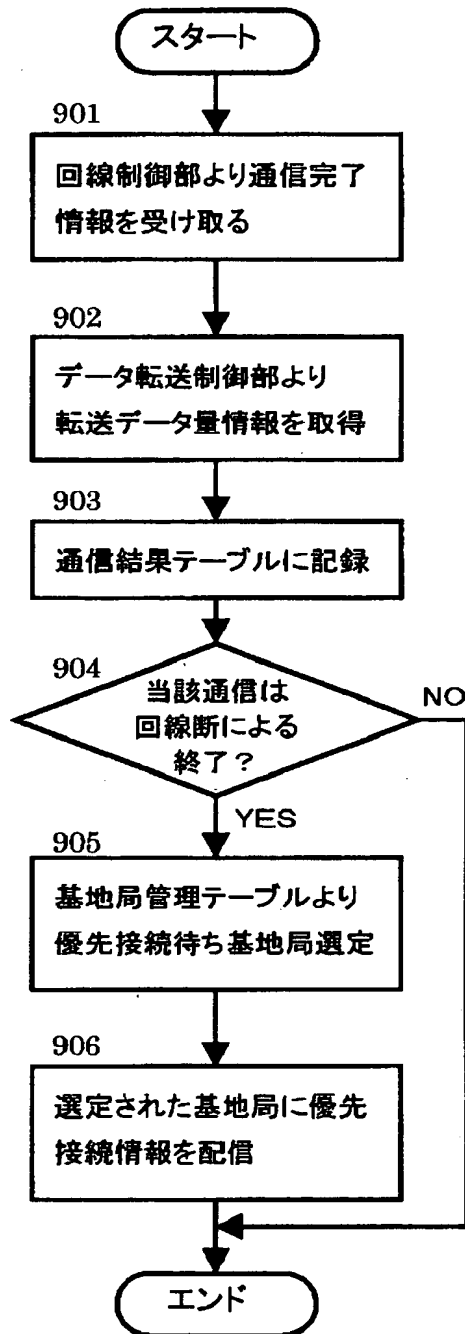
【図 8】

図8



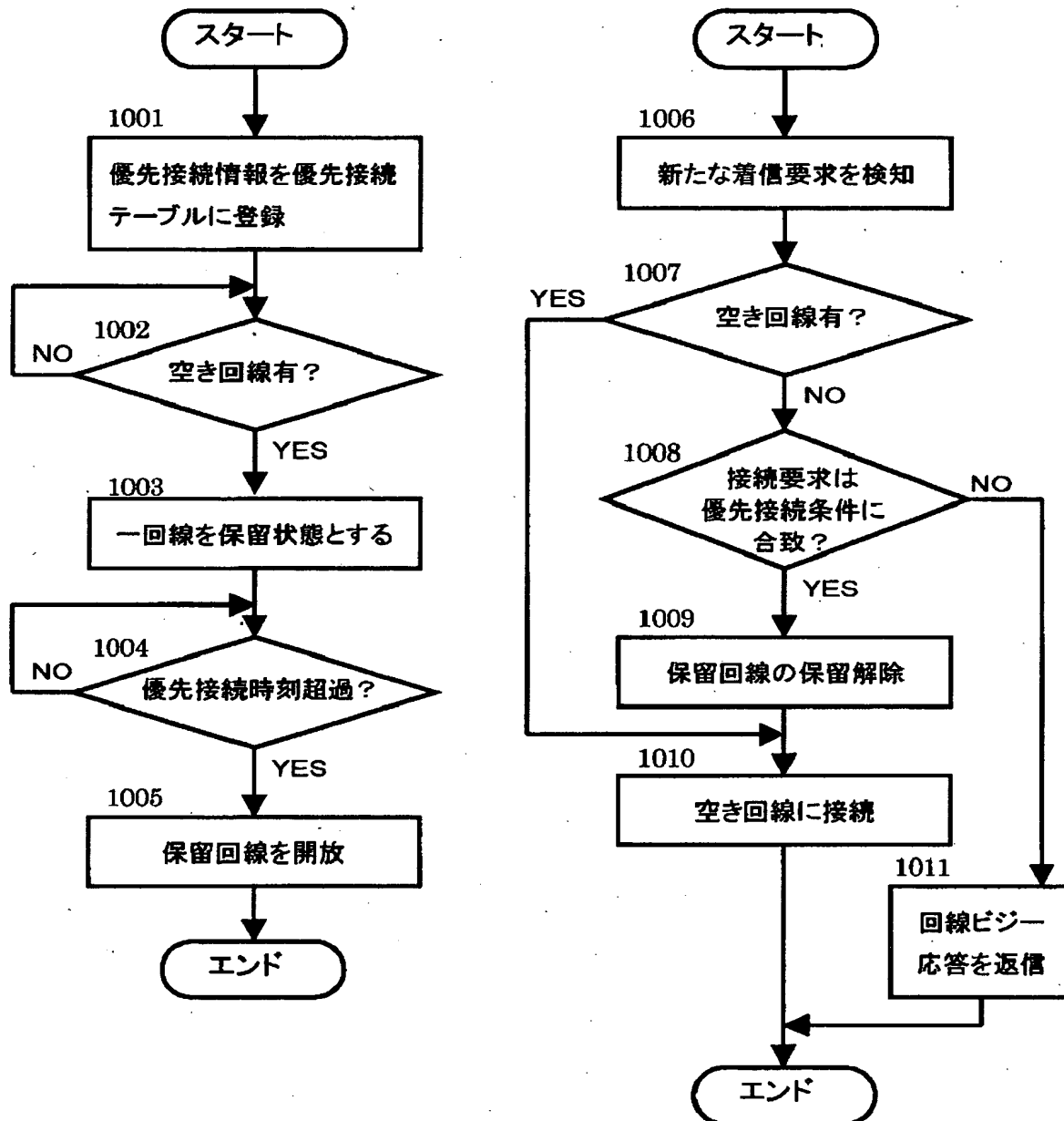
【図 9】

図 9



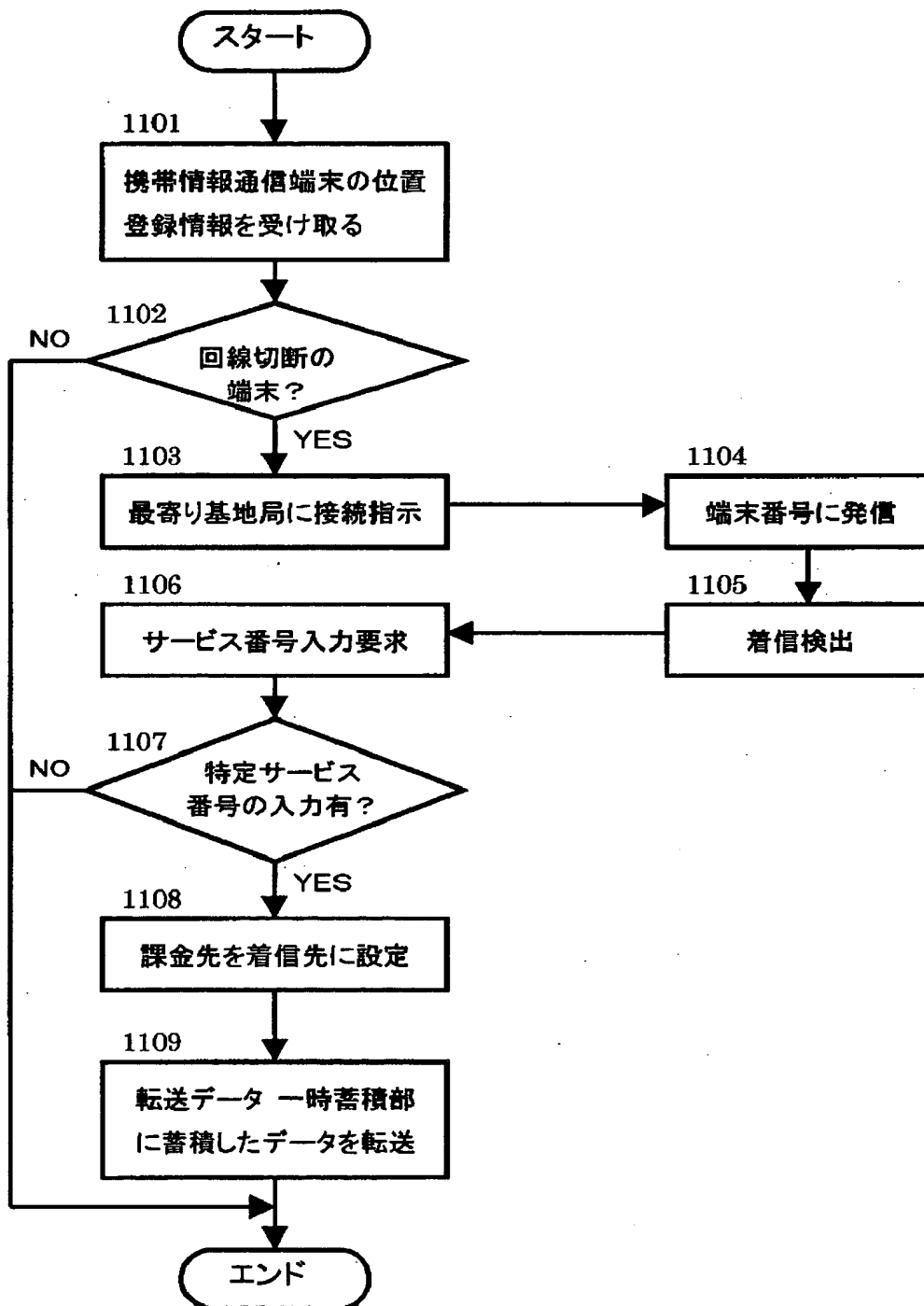
【図 10】

図 10



【図 11】

図 11



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯情報通信端末に対するデータ通信中に通信回線が切断され、その通信利用者が回線を再度接続してデータ通信を継続した際に当該通信利用者に対する余分な課金の発生を防止することが可能な技術を提供する。

【解決手段】 無線通信網を含む通信網を介して携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で行われるデータ通信を管理する通信管理方法において、携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が通信回線の切断により中断されたかどうかを管理するステップと、携帯情報通信端末とデータ通信装置との間のデータ通信が正常に終了した場合に、その正常に終了したデータ通信の終了から所定時間以内に、当該携帯情報通信端末とデータ通信装置との間で通信回線の切断により中断されたデータ通信に対する課金をクリアするステップとを有するものである。

【選択図】 図 1

特 2001-098139

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-098139
受付番号	50100467521
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 4月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成13年 3月30日
-------	-------------

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日	1990年 8月31日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名	株式会社日立製作所